

Вуглеводи

ВУГЛЕВОДИ —
органічні сполуки
з емпіричною
формулою
 $C_m(H_2O)_n$, до
складу яких
входять тільки
Вуглець, Кисень
та Водень.
Вуглеводи є
складовою
частиною клітин
усіх живих
організмів.

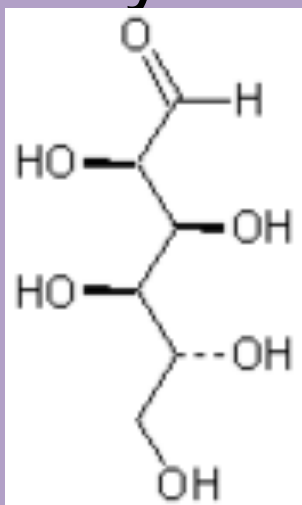


Вуглеводи є найпоширенішими органічними сполуками, що підтверджується тим фактом, що більше половини органічного вуглецю на Землі існує у формі вуглеводів.

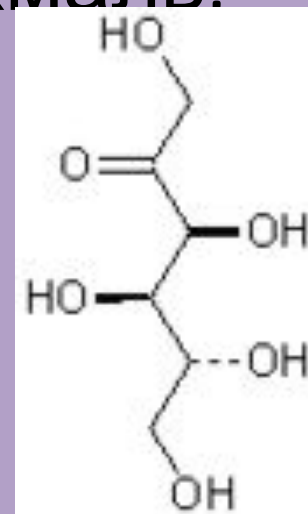
Здебільшого **вуглеводи** є сполуками рослинного походження — це продукти фотосинтезу і таким чином вони є базовою ланкою у трансформації сонячної енергії у хімічну для забезпечення життя на Землі.

З хімічної точки зору це є полігідроксикарбонільні сполуки та їхні похідні із загальною формулою $C_n H_{2n} O_n$. Низькомолекулярні вуглеводи відомі також як цукри.

Найвідомішими представниками вуглеводів є целюлоза, крохмаль.



глюкоза , фруктоза ,



ВУГЛЕВОДИ ПОДІЛЯЮТЬ НА:

- моносахариди;
- дисахариди;
- Олігосахариди;
- Полісахариди;

ПРОСТІ ВУГЛЕВОДИ. До цієї групи вуглеводів належать розчинні в холодній воді найпростіші моносахариди — гексози $C_6H_{12}O_6$ і пентози $C_5H_{10}O_5$. Пентози поширені в рослинах, входять до складу речовини клітин.

Харчова енергетична цінність вуглеводів становить приблизно 4 ККал/грам. Особлива група органічних сполук-це біологічно-активні речовини. Вони впливають на процеси обміну речовин і перетворення енергії в живих організмах.

Залежно від числа кисневих атомів у молекулі розрізняють біози, тріози, тетрози, пентози, гексози, гептози і т. д.

Вуглеводи у великій кількості містяться в рослинних і тваринних організмах. У природі переважно поширені пентози і гексози.

ПОЛІСАХАРИДИ — це вуглеводи, які багато в чому відрізняються від моносахаридів і дисахаридів і не мають солодкого смаку, і майже не розчинні в воді. Вони представляють собою складні високомолекулярні сполуки, які під каталітичним впливом кислот чи ферментів піддаються гідролізу з утворенням простіших поліцукридів, потім дицукридів, і, зрештою, багато (сотні і тисячі) молекул моноцукридів. Важливіший представник поліцукридів — крохмаль і целюлоза. Їхні молекули побудовані із ланок $-C_6H_{10}O_5-$, є залишками шестичленних циклічних форм молекул глюкози, загубивших молекулу води, тому склад крохмалю і целюлози виражається однією формулою $(C_6H_{10}O_5)$. Різниця тільки у властивостях цих поліцукридів обумовлена просторовою ізомерією утворюючих їх моноцукридних молекул: крохмаль побудований із ланок α -, а целюлоза — β -форми глюкози.

Поширена в природі група багатоатомних спиртів (цукрів, целюлози, крохмалю тощо). У вищих рослинах вуглеводів міститься більше, ніж інших речовин. Деревина, наприклад, містить понад 50% найскладніших вуглеводів, до яких належить целюлоза, причому її супроводжують менш складні прості вуглеводи, пектинові речовини та гемицелюлози.



ДИСАХАРИДИ — вуглеводи, які при нагріванні з водою в присутності мінеральних кислот чи під дією ферментів піддаються гідролізу, розкладаються на дві молекули моносахаридів.

Буряковий та тростинний цукор (сахароза), $C_{12}H_{22}O_{11}$ — важливіший із дисахаридів. Добувається із цукрового буряку (в ньому знаходиться до 28% сахарози від сухої речовини) чи із цукрової тростини; знаходиться в соку берези, клену і деяких фруктах. Сахароза — цінний харчовий продукт. При гідролізі він розпадається з утворенням молекули глюкози і молекули фруктози.

МОНОСАХАРИДИ — прості вуглеводи, вони не піддаються гідролізу — не розщеплюються водою на простіші вуглеводи. Глюкоза і виноградний цукор, $C_6H_{12}O_6$ - найважливіші з моносахаридів; білі кристали солодкі на смак, легко розчиняються у воді. Знаходяться в соку винограду, в багатьох фруктах, а також у крові тварин і людей. М'язова робота виконується головним чином за рахунок енергії, яка виділяється при окисленні глюкози. Глюкоза отримується при гідролізі полісахаридів крохмалю і целюлози (під дією ферментів або мінеральних кислот). Використовується як засіб посиленого харчування, або як лікарська речовина, при

**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**

